

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

396

Année 1909

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mardi 20 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

André GRIVEAU

Élève Lauréat de l'École de Médecine de Tours 1900
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris 1902-1903-1904-1905
Médaille de Bronze de l'Assistance Publique

Du Traitement Électrique

DE

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

Président : M. GILBERT BALLET, professeur

Juges { MM. DEBOVE, professeur
CHAUFFARD, professeur
JEANSELME, agrégé

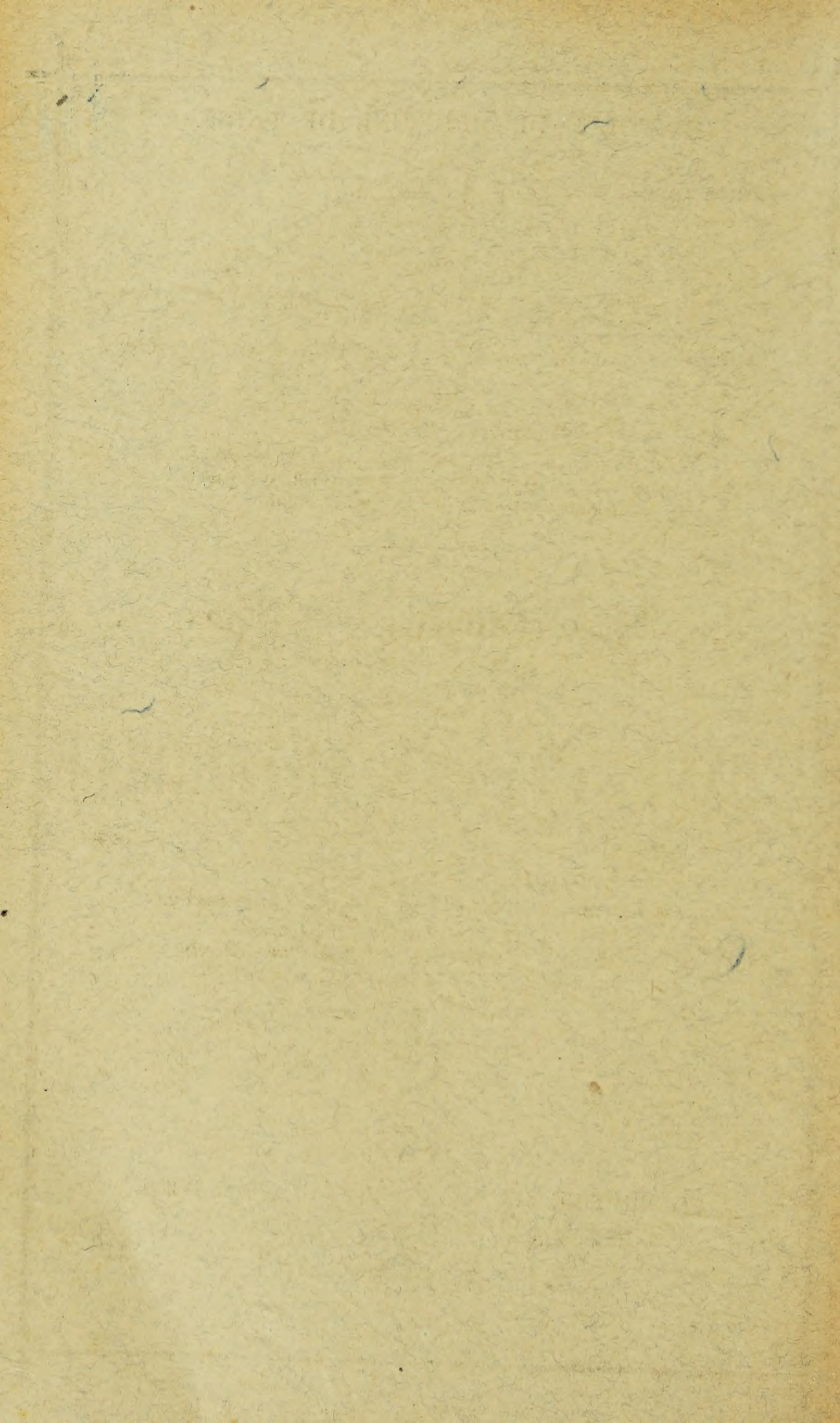
PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE, Editeur

15, Rue Racine, 15

1909



THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN		M. LANDOUZY
PROFESSEURS.		MM.
Anatomie.		NICOLAS
Physiologie.		CH. RICHET
Physique médicale.		GARIEL
Chimie organique et Chimie générale.		GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.		BOUCHARD
Pathologie médicale.		BRISAUD
		DEJERINE
Pathologie chirurgicale.		LANNELONGUE
Anatomie pathologique.		PIERRE MARIE
Histologie.		PRENANT
Opérations et appareils.		HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale.		POUCHET
Thérapeutique.		GILBERT
Hygiène.		CHANTEMESSE
Médecine légale.		THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée.		ROGER
		HAYEM
Clinique médicale.		DIEULAFOY
		DEBOVE
		LANDOUZY
		HUTINEL
Maladies des enfants.		
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.		GILBERT BALLE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux.		RAYMOND
		DELBET
Clinique chirurgicale.		QUENU
		RECLUS
		SEGOND
Clinique ophtalmologique.		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.		ALBARRAN
		PINARD
Clinique d'accouchements.		BAR
		RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.		POZZI
Clinique chirurgicale infantile.		KIRMISSON
Clinique thérapeutique.		ALBERT ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMLIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DEGREZ	LEGREY	POTOCKI
BRZANÇON (F.)	DUVAL (P.)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LOEPER	RENON
BROCA (A.)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFEL
CARNOT	JEANSELMÉ	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (A.)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE (M.)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'en tend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE MONSIEUR ALGAR GRIVEAU

Juge honoraire au Tribunal de Nevers

*Témoignage affectueux de son
petit-fils reconnaissant.*

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A CELLE ET A CEUX QUE J'AIME,
QUI M'ONT AIDÉ
ET SOUTENU DANS MES ÉTUDES

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR GILBERT BALLEZ

Professeur de Clinique des Maladies mentales
et des Maladies de l'Encéphale
Chevalier de la Légion d'honneur

*Hommage respectueux de notre
profonde gratitude.*

DU TRAITEMENT ÉLECTRIQUE
DE
L'Hypertension Artérielle

AVANT-PROPOS

Un jour, il y a de cela quelques mois, je rencontrai un de mes amis, déjà brillant électricien, M. le Dr Fleig, assistant de radiologie à l'hôpital Saint-Louis, et comme nous parlions ensemble des nouvelles méthodes thérapeutiques électriques, dont on discutait beaucoup, le sujet de cette thèse nous vint à l'esprit.

Il nous parût intéressant de montrer quelques résultats acquis, d'en tirer certaines conséquences et d'essayer de mettre au point, les modifications et les données nouvelles, résultant de l'application de la méthode du professeur d'Arsonval, aux malades dont l'hypertension artérielle fait prévoir qu'ils deviendront bientôt des artério-scléreux.

Vous jugerez de nos efforts !

Mais avant d'entrer dans le vif de notre sujet il nous faut, au moment de terminer nos études, remplir, à l'égard de nos maîtres, un devoir très doux ; celui de les remercier des conseils qu'ils nous ont prodigués, des avis et des appuis si paternels qu'ils nous ont si souvent donnés avec le meilleur de leur cœur et de leur savoir.

C'est à Tours, que j'ai commencé mes études médicales, et dans cette ville si harmonieusement jolie et d'accueil si aimable ; illustre du souvenir des Velpeau, des Trousseau, des Bretonneau ; dans cette vieille Ecole de Médecine où il subsiste encore quelque chose de l'âme de Rabelais, les professeurs, Barnsby, Grandin, Lenormant et Volf nous ont enseigné les premiers éléments des sciences physiques, chimiques et naturelles.

Puis j'entrai dans le service du chirurgien Louis Thomas, qui, secondé alors par son chef de clinique, Barnsby, nous donnèrent avec bonté et dévouement nos premières notions chirurgicales.

En même temps, le professeur Le Double initiait brillamment nos intelligences aux beautés de l'anatomie, tandis que nous suivions avec ardeur et intérêt les cliniques et les cours des professeurs Meunier, Parisot, Guibaud, Bodin, de Lagénère, Mercié, Lapeyre et André.

Le Dr Moissonnier nous apprit les éléments de l'ophtalmologie.

Ces trois années passèrent trop vite ; nous en avons gardé un excellent souvenir.....

En 1900 je vins à Paris continuer et perfectionner les études commencées.

Un stage chez le professeur Brissaud, aimable et spirituel, puis chez le professeur Grancher occupèrent cette première année.

L'année suivante, nous étions à la Charité dans le service du professeur Maygrier qui fut notre maître dans la science si difficile de l'obstétrique.

Ensuite vinrent nos années d'externat : la première à Necker chez le chirurgien Routier, notre cousin. Il sût toujours être pour nous affectueusement dévoué.

La seconde, chez le D^r Mathieu à Andral où méthodiquement, on apprenait les éléments cliniques si importants et si négligés des maladies de l'estomac et de l'intestin.

Enfin nous terminions notre externat avec le professeur Legry qui, dans toutes les circonstances où nous eûmes recours à sa bienveillance, fut pour nous un maître plein de délicate bonté.

Nous n'avons pas oublié non plus le temps où nous allions écouter les conseils des D^{rs} Barié et Moizard, médecins des hôpitaux.

M. Frenkel, docteur ès sciences, nous a fourni les renseignements de physique et de chimie nécessaires à ce travail, avec beaucoup d'amabilité.

M. le D^r Simonnot, d'Abbeville, et M. le D^r Fleig se sont montrés pour nous des amis dévoués. Ils

méritent une part toute spéciale à notre bien vive reconnaissance.

Enfin M. le Professeur G. Ballet en nous faisant l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, nous marque une fois de plus son affectueux intérêt. Qu'il reçoive ici l'hommage de notre profonde gratitude.

A tous, à nos maîtres de Tours comme à ceux de Paris,

Merci !

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS

De quelques considérations sur l'électricité en général. — De son emploi en médecine et dans le traitement de l'artériosclérose.

L'ignorance aime le mystère, c'est pour elle un abri commode où elle se réfugie volontiers. Elle explique ainsi facilement les phénomènes naturels, dont une patiente observation lui donnerait la clef.

Aussi, a-t-on vu souvent dévier de leur sens des recherches bien commencées ; les découvertes retardées, par des affirmations ou trop absolues ou trop simples.

L'électricité, fluide impondérable et invisible dont la cause nous échappe encore, mais dont nous percevons tous les jours les effets et les manifestations si diverses, est restée longtemps hors de la portée de la science et des savants.

La foudre, l'aimant, le pouvoir d'attraction de l'ambre et de la résine, les étincelles de la peau de chat dans l'obscurité ont été longtemps incompréhensibles et entourés d'un respect presque religieux.

Cependant peu à peu la lumière se fait et le travail et l'étude donnent bientôt à l'homme un nouvel élément de puissance et de domination.

Or, on peut remarquer qu'en même temps que l'on connaît mieux l'électricité, la médecine, suivant pas à pas les découvertes de la physique, s'empresse de les appliquer et les faire servir au traitement des maladies. La thérapeutique utilise le fluide électrique sous toutes ses modalités : électricité statique, courants continus, interrompus, courants à haute fréquence.

C'est à d'Arsonval que l'on doit l'introduction de ces derniers courants en thérapeutique, à la suite de mémorables travaux au Collège de France de 1891 à 1897. Modifiant heureusement l'appareil de Tesla, il étudia les multiples effets physiologiques du courant oscillatoire et inventa ainsi la d'arsonvalisation.

Dans son *Traité de Pathologie mentale* M. Gilbert Ballet écrit :

« Il n'est pas impossible que les courants alternatifs à haute fréquence (auto-conduction de d'Arsonval) soient appelés eux aussi à rendre quelque jour des services ; d'après Apostoli et Berlioz ; ces courants auraient une influence puissante sur l'activité nutritive et à ce titre, ils constitueraient une médication de premier ordre dans un grand nombre de troubles fonctionnels provoqués par un ralentissement où une perversion de la nutrition... L'expérience reste à acquérir. »

Eh bien ! cette expérience, on l'a cherchée !...

On a appliqué les courants de haute fréquence aux arthritiques, aux diabétiques, aux obèses, aux

goutteux, aux rhumatisants et aux lithiasiques avec des résultats divers.

On a soigné, par cette méthode, quelques maladies infectieuses, comme la tuberculose et la blennorragie.

Des affections de l'appareil digestif, en particulier : les hémorroïdes et la fissure à l'anus ; les neurasthéniques et certaines névrites, les congestions de l'utérus ; les bourdonnements d'oreille liés à l'otite scléreuse ; enfin un grand nombre de dermatoses.

Mais, c'est l'application de ces courants de haute fréquence aux troubles de l'appareil circulatoire et surtout au syndrome hypertension artérielle qui a retenu notre attention et que nous avons voulu étudier.

CHAPITRE II

DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

SOMMAIRE. — 1° Définition de l'hypertension artérielle. — 2° Son domaine, ses limites. — 3° Considérations pathologiques et cliniques sur quelques cas particuliers. — 4° Evolution du syndrome.

*
* *

Après la cinquantième année, surtout dans les classes aisées de la société et avec les exigences de la vie moderne, l'être humain vieillit. Malgré les précautions et les soins multiples dont nous entourons « notre guenille », le corps s'use, se rouille, comme disait Peter. Les articulations ont moins de souplesse, les os se calcifient et deviennent fragiles, les artères et les veines s'encrassent, les cheveux, les dents tombent, la fatigue musculaire et intellectuelle se fait plus rapidement et plus impérieusement sentir.

Les fautes de notre vie contre l'hygiène, le surmenage, le froid humide, les troubles digestifs, les intoxications, les infections, les facteurs de l'arthritisme ; chez la femme les fatigues de la maternité et les troubles de la ménopause ; la syphilis, les

troubles urinaires et nerveux, les douleurs physiques et morales en général toutes les causes d'affaiblissement s'ajoutant à l'âge, amènent chez nous l'apparition d'une maladie que l'on a appelé : l'artério-sclérose.

*
* *

Or, dans ces dernières années, l'artério-sclérose a attiré d'une façon toute particulière l'attention des médecins. On a cherché à mettre bien en lumière toutes les phases et toutes les symptômes de cet état morbide si intéressant ; on s'est efforcé aussi de trouver de quelle façon on pourrait lui porter remède.

M. O. Josué, médecin des hôpitaux, vient de faire paraître sur ce sujet un ouvrage clair, précis et documenté. Nous nous en sommes souvent inspiré dans la rédaction de cette thèse, mais nous serions satisfait si nous pouvions apporter quelque chose de nouveau au chapitre de la thérapeutique électrique de l'hypertension artérielle, si discuté en ce moment.

Cause ou effet, l'hypertension est quand même le symptôme clinique constatable chez les malades en imminence d'artéro-sclérose. C'est d'après lui que l'on peut juger des progrès du traitement et voir les réactions de l'organisme menacé à longue échéance, dans ses sources mêmes.

« C'est l'action persistante de cette cause traumatisante qui se trouve à l'origine des altérations chroniques du système artériel. L'hypertension est la conséquence du spasme des capillaires et des artérioles périphériques. » (Huchard.)

Comment pourra-t-on alors la définir ? Essayons-le :

L'hypertension artérielle est un syndrome caractérisé par un pouls plein, serré, difficilement dépressible et donnant plus de 15 centimètres au sphygmomanomètre de Potain. C'est le pouls stable de Huchard, dont la fréquence dans la position allongée est égale ou supérieure à la fréquence dans la position assise ou verticale.

Chez le malade présentant de l'hypertension, le deuxième bruit du cœur est éclatant à l'auscultation du foyer aortique (deuxième espace intercostal droit, près du sternum). Parfois ce deuxième bruit est dédoublé, c'est le bruit de galop.

On constate encore de la bradycardie s'il n'y a pas de fréquence paradoxale, des vertiges et de la polakiurie.

« En même temps, c'est souvent de l'hypertomie généralisée ; le malade ressent des crampes dans les jambes ; a de l'exagération des réflexes tendineux, du spasme des artérioles, des acroparesthésies, des ictus passagers. » (Grasset.)

L'étude anatomo-pathologique des lésions artérielles scléreuses ou préscléreuses a été trop bien faite dans ces derniers temps, pour que nous ne nous bornions pas à renvoyer aux auteurs. M. O. Josué, dans son livre, met cette partie de la question admirablement au point.

Il examine successivement les lésions des artères, puis celles des organes atteints et montre les diffé-

rents rapports qui existent entre les uns et les autres et leurs effets.

Le mécanisme, la pathogénie de l'artério-sclérose sont pour nous plus intéressants, car ils nous ramènent à l'hypertension proprement dite.

Si, pour Huchard, elle est la cause, le principe de la sclérose et de la présclérose, cette opinion, qui a peut-être quelque chose de trop absolu, doit être, nous semble-t-il, légèrement atténuée.

Huchard disait :

L'hypertension artérielle est la cause de l'artério-sclérose, elle précède pendant un temps plus ou moins long l'évolution de diverses maladies (cardiopathie, néphrite interstitielle, etc.), lesquelles sont elles-mêmes sous la dépendance de la sclérose vasculaire.

Mais alors que Ferranini publie des cas d'artério-sclérose avec hypotension, Grædel, insistant sur l'importance de l'hypertension quand elle existe, montre qu'elle est parfois inconstante.

Quoi qu'il en soit, souvent les malades viendront se plaindre au médecin d'accidents passagers ou continuels qui forceront celui-ci à les prendre en considération et ces accidents seront des accidents d'hypertension.

Cette hypertension est si fréquente chez les gouteux que Haig, qui a longtemps étudié les relations existant entre l'augmentation de la pression sanguine et la présence d'acide urique dans le sang, appelle

céphalée par excès d'acide urique, la céphalée d'hypertension (Bouloumié).

C'est Libotte qui dit dans son rapport : « L'hypertension peut naître d'une affection nerveuse comme la névrose traumatique ; elle peut reconnaître pour cause des obstacles mécaniques élevés sur le parcours du sang, comme dans les expériences de laboratoire. Généralement, elle est due à des lésions créées dans les artères par des produits microbiens ou des déchets de nutrition. »

Je crois que, dans la première période de l'artériosclérose, l'hypertension peut se manifester avec peu ou prou de lésions.

L'hypertension se retrouve chez les rénaux, leur occasionnant de l'albuminurie, de la polyurie, et de la polakiurie nocturne.

L'urine est caractérisée par une diminution de densité et de toxicité.

Chez d'autres hypertendus on verra souvent des épistaxis répétées et abondantes, si ennuyeuses ou encore l'hémoptysie, l'hématémèse, l'hémorragie rénale, intestinale, rétinienne, cérébrale.

C'est quelquefois la rupture de l'aorte et du cœur lui-même.

On a établi un rapport de cause à effet entre l'hypertrophie du cœur et l'hypertension.

Enfin, à côté de certains troubles auditifs, on trouve des troubles de la vue.

Dans la moitié des cas les artères de la rétine sont

tortueuses, épaissies à taches jaunâtres ; c'est un excellent symptôme d'artério-sclérose précoce.

On sait que l'on a fait dépendre la vaso-dilatation des vaisseaux du globe oculaire du sympathique cervical.

D'autre part, étant donné qu'il est constant que l'abaissement de la pression centrale est toujours concomitant à une augmentation de l'amplitude de la circulation capillaire, il est bien permis de conclure déjà que l'ensemble des phénomènes, qui sont l'effet de la d'arsonvalisation, procédera d'une action directe et spécifique de l'électricité sur le système nerveux sympathique.

Mais n'anticipons pas et présentons d'abord quelques observations.

OBSERVATION I

M. H...

C'est un homme de soixante-deux ans ; jouissant d'une santé à peu près ou presque normale, sans maladies graves antérieures.

Fumeur, il présente un eczéma chronique du visage, ayant résisté aux traitements topiques antérieurs.

Il se plaint de douleurs rhumatoïdes et de raideurs articulaires, quelquefois de vertiges et de congestion de la face.

Mais il présente : une pression artérielle à 21 centimètres et de la cryesthésie des pieds et des mains, c'est pour cela d'ailleurs qu'il vient consulter.

On le traite par la haute fréquence, autoconduction et on obtient les résultats suivants :

26 mars 1907. — Première séance : 20 minutes..	avant	21
— — — — —	après	18 1/2
29 mars 1907. — Deuxième séance : 20 minutes..	avant	18 1/2
— — — — —	après	17 1/2
3 avril 1907. — Troisième séance : 20 minutes...	avant	19 1/2
— — — — —	après	17 3/4
9 avril 1907. — Quatrième séance : 20 minutes...	avant	17
— — — — —	après	16 1/4
16 avril 1907. — Cinquième séance : 20 minutes.		16 1/4

Griveau

Au bout de ces cinq séances de vingt minutes chacune, la cryesthésie des pieds et des mains a disparu. le malade a retrouvé une pression normale et se trouve beaucoup mieux.

Analyse d'urines. — Phosphates et indican, un peu d'albumine, bientôt disparue.

La pression est revenue de 21 à 16 1/2.

OBSERVATION II

Un vieillard, de tempérament rhumatisant, avec des douleurs vives dans les articulations a des artères dures et flexueuses, est grand fumeur et présente une pression de 20 cm. 5.

On lui fait subir huit séances de grande cage.

18 décembre 1908.

22 décembre 1908.

26 janvier 1909.

28 janvier 1909.

1^{er} février 1909.

4 février 1909.

11 février 1909.

18 février 1909.

A cette date la pression est ramenée à 18.

Le malade éprouve un soulagement notable après chaque séance.

Dépôts d'urates dans les urines foncées et denses.

OBSERVATION III

C'est une femme de cinquante-deux ans, nerveuse, présentant une pression de 21 cm. 1/2.

22 avril 1909.....	Avant	21 1/2
—	Après	18 1/2
24 avril 1909.....	Avant	17 3/4
—	Après	17
27 avril 1909.....	—	17 1/4
29 avril 1909.....	—	17
4 mai 1909.....	—	17
8 mai 1909.....	—	17
11 mai 1909.....	—	

L'analyse manque.

De 21 cm. 1/2 la pression est ramenée à 17.

OBSERVATION IV

M. C...

Homme de quarante-trois ans. Préscléreux.

Hypertension artérielle, 19 1/2, au Potain. Séjour prolongé aux colonies, Sénégal en particulier sans atteintes graves de malaria. Crampes, vertiges.

Pas d'albuminurie. Cœur normal. Haute fréquence. Cage.

13 mars 1909. — Première séance..... Avant 19 1/2

— — — Après 17

15 mars 1909. — Deuxième séance.... Avant 18

— — — Après 16 1/2

17 mars 1909. — Troisième séance.... Avant

— — — Après

20 mars 1909. — Quatrième séance... Avant 16 1/2

— — — Après 15 3/4

27 mars 1909. — Cinquième séance... Avant 15 3/4

— — — Après 15 1/2

La pression passe de 19 1/2 à 15 1/2.

OBSERVATION V

M. B.,.

Homme, âgé de soixante-sept ans.

Trois *ictus* antérieurs dans l'année 1907.

Parésie du côté gauche.

Artério-sclérose, pression 24 1/2.

Autoconduction :

26 mars, 1907. — Cage.....	Avant	24 1/2
— —	Après	22 1/2
29 mars 1907. — Cage.....	Avant	24
— —	Après	21 1/2
3 avril 1907. — Cage.....	Avant	21
— —	Après	19 1/2

Revenu en très bon état.

17 décembre 1908. — La pression est légèrement remontée. Etat congestif.

17 décembre 1908.....	Avant	22
—	Après	19 1/2
19 décembre 1908.....		11
22 décembre, pression à.....		18

Chez ce malade revenu après un intervalle de huit mois,

la pression est légèrement remontée. Trois séances la ramènent à 18.

On constate alors un véritable rajeunissement.

Il ne traîne plus la jambe, vaque facilement à ses affaires, et n'a plus d'oppression ni de dyspnée.

OBSERVATION VI

M. B...

C'est un vieillard de soixante-dix-huit ans, homme politique, ayant eu une vie très agitée : exil, prison, etc.

Il présente de l'artério-sclérose confirmée avec de l'hypertension.

La pression est à 24 cm. 1/2.

Il y a de la cryesthésie des pieds et des mains, de la congestion du pharynx et des cornets du nez.

La face présente de la cyanose.

On lui fait de la haute fréquence. Grande cage. Séances de quinze minutes.

A la huitième séance, la pression est ramenée à 19 1/2 et s'y maintient durant six mois.

Il y a une grande amélioration dans son état général, et il revient souvent redemander des séances de haute fréquence.

Détail des séances

Haute fréquence : grande cage, dix minutes.

30 novembre 1907. — Première séance... Avant 24 1/2

— — — — — Après 20 1/2

2 décembre 1907. — Deuxième séance.. Avant 23 1/2

— — — — — Après 21 1/2

6 décembre 1907. — Troisième séance..	Avant	23 1/2
— — —	Après	23 1/2
10 décembre 1907. — Quatrième séance..	Avant	21 1/2
— — —	Après	21
17 décembre 1907. — Cinquième séance..	Avant	20 1/2
— — —	Après	20
19 décembre 1907. — Sixième séance....	Avant	20
— — —	Après	20
21 décembre 1907. — Septième séance ..	Avant	19 1/2
— — —	Après	18 3/4
24 décembre 1907. — Huitième séance..	Avant	20
— — —	Après	19 1/2

De 24 1/2 la pression passe à 19 1/2.

OBSERVATION VII

Mal de Bright confirmé.

Bruit de galop.

Hypertension artérielle, 20,5.

Albuminurie légère, 2 centigrammes par litre.

19 octobre 1908. — Première séance..... Avant 20 1/2

— — — — — Après 17

31 octobre 1908. — Deuxième séance.

3 novembre 1908. — Troisième séance... Avant 17 3/4

— — — — — Après 17 1/4

5 novembre 1908. — Quatrième séance.

7 novembre 1908. — Cinquième séance.. Avant 17 1/2

— — — — — Après 16 3/4

10 novembre 1908. — Sixième séance. 17

La pression de 20,5 passe à 17.

Albuminurie avait cessé.

Hypertension à 16 1/2.

Tous les petits signes de brightisme.

Congestions pulmonaires bénignes moins fréquentes.

Tous ces accidents s'atténuent à la suite du traitement.

OBSERVATION VIII

M^{me} P. D..., femme de soixante ans, ayant eu à cinquante-huit ans une attaque d'urémie très grave.

Mariée, deux enfants, un mort d'un mal de Pott. à quinze ans.

Insuffisance valvulaire, aortique et mitrale, jadis fortement albuminurique, jusqu'à 3 grammes.

Est actuellement au régime lacté absolu et a encore 2 à 3 centigrammes d'albumine par litre d'urine.

Elle présente tous les petits signes du brightisme et toujours un léger degré de congestion dans ses poumons.

La pression artérielle de 25 1/2 a été ramenée à 17 le 22 mars 1907.

Revue en mai 1909, la pression est de 18 1/4.

12 janvier. — 7 minutes.....	Avant	25 1/2
— — —	Après	19 1/2
14 janvier. — 10 minutes.....	Avant	24
— — —	Après	19
16 janvier. — 10 minutes.....	Avant	20
— — —	Après	18
18 janvier. — 12 minutes.....	Avant	20
— — —	Après	18 1/2
19 janvier. — 10 minutes.....	Avant	?
— — —	Après	18 1/2

20 janvier. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/2
22 janvier. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17
25 janvier. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17
26 janvier. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/2
27 janvier. — 12 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/2
1 ^{er} février. — 12 minutes.....	Avant	19
— — —	Après	17 1/2
2 février. — 12 minutes.....		
— — —	Après	17 1/2
3 février.....		?
4 février.....		?
6 février. — 12 minutes.....	Avant	18 3/4
— — —	Après	17 1/2
8 février. — 12 minutes.....	Avant	20
— — —	Après	18 1/2
9 février.....		18
10 février.....	Avant	19
— — —	Après	17 1/2
11 février.....		?

12 février.....	Avant	18
—	Après	17 1/2
13 février.....	Avant	17 1/2
—	Après	16 1/2
13 février.....	Avant	17 1/2
—	Après	16 1/2
15 février.....	Avant	17 1/2
—	Après	17 1/2
16 février.....	Avant	17 3/4
—	Après	17 1/2
17 février.....	Avant	17 3/4
—	Après	17
22 février.....	Avant	
—	Après	17 1/4
23 février		17 1/2
24 —		17 1/2
8 mars.....		17 1/2
11 —	17 1/2	17 1/4
22 —	17 1/4	17

La pression artérielle de 25 1/2 est descendue à 17.

Chez cette malade, revue en mai 1909, la pression était remontée légèrement puisqu'elle était alors de 18 1/4.

OBSERVATION IX

Homme de cinquante-neuf ans.

Double poussée de glaucome.

Iridectomie O. D. fait par le Dr Monthus (Hôtel-Dieu).

On lui fait de la haute fréquence : cage. Pression : 19 1/2.

15 janvier 1907. — Cage: 7 minutes.....	Avant	19 1/2
— — —	Après	15 1/2

18 janvier 1907. — Cage: 10 minutes.....	Avant	19
— — —	Après	17

22 janvier 1907. — Cage: 10 minutes.....	Avant	18 1/2
— — —	Après	15 1/2

25 janvier 1907. — Cage: 10 minutes....	Avant	17 1/2
— — —	Après	15

29 janvier. — Grande amélioration.

Vision, œil droit..... 0,1 = 0,2

Vision, œil gauche..... 0,3 = 0,3

Avant les séances, tension + 1.

Après les séances, normale.

Champ visuel agrandi.

On reprend les séances.

1 ^{er} février. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	16

3 février. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	16
5 février. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	15 3/4
8 février. — 10 minutes.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/2
13 février. — 10 minutes.....	Avant	17
— — —	Après	15 3/4
19 février. — 10 minutes.....		19
Vue le 15 mars.....		17 1/7
18 mars. — Cage: 10 minutes.....	Avant	17
— — —	Après	15 1/2
19 mars.	Avant	16
—	Après	15 1/2
22 mars.	Avant	15 3/4
	Après	15 3/4

La pression est revenue à 15 3/4.

OBSERVATION X

Femme, soixante et un ans.

Glaucome, œil droit, chronique.

Glaucome, œil gauche, artificiel.

Pression artérielle : 26 cm. Hg.

Haute fréquence.

19 février 1907. — 1 ^{re} séance : 10 minutes	Avant	26
— — —	Après	24
22 février 1907.....	Avant	25
—	Après	23
26 février 1907.....	Avant	22,5
—	Après	21
1 ^{er} mars 1907.....	Avant	24
—	Après	22 1/2
5 mars 1907.....	Avant	23
—	Après	22
8 mars 1907.....	Avant	22 1/2
—	Après	22
10 mars 1907.....	Avant	22 1/2
—	Après	21 1/2
12 mars 1907.....	Avant	22
—	Après	22

18 mars 1907.	Avant	22
—	Après	22
20 mars 1907.	Avant	25 1/4
—	Après	23 1/2
22 mars 1907.	Avant	23 1/2
—	Après	23
26 mars 1907.	Avant	23 1/2
—	Après	22 1/2
29 mars 1907.	Avant	22 1/2
—	Après	22 1/4
3 avril 1907.	Avant	22 1/4
—	Après	21 3/4
5 avril 1907.	Avant	21 3/4
—	Après	20 1/2
9 avril 1907.	Avant	23
—	Après	20
12 avril 1907.	Avant	21 1/2
—	Après	21
16 avril 1907.	Avant	20 1/2
—	Après	20 1/2
19 avril 1907.	Avant	20 1/2
—	Après	20
23 avril 1907.	Avant	20
—	Après	19
Griveau		3

27 avril 1907.

Avant 19 1/2

Après 19

La pression est ramenée à 19 à la vingt et unième séance

Dans ces dix premières observations que nous avons choisies parmi beaucoup d'autres, nous avons voulu montrer différents cas d'hypertension.

Ces dix malades ont vu leur pression sanguine diminuer et leur état général s'améliorer considérablement.

Les pressions ont été prises très soigneusement et contrôlées par différents appareils.

On a cherché à se mettre dans les meilleures conditions d'expérience et à se mettre à l'abri de toute cause d'erreur, comme nous l'expliquons plus loin.

Ces faits méritent donc d'attirer l'attention, et ne résultent pas de la suggestion.

Le traitement électrique a apporté là des modifications appréciables et tangibles.

Il a gêné dans sa marche et son évolution les progrès de l'hypertension.

On distingue, en effet, avec Huchard, deux périodes dans l'artério-sclérose.

La première préscléreuse précède l'apparition des lésions matérielles du système vasculaire, c'est la période de l'hypertension.

La seconde est la période de sclérose confirmée, c'est la période d'état.

D'après O. Josué dans la forme surrénale de l'artério-sclérose, l'hypertension résulte d'abord de

l'auto-intoxication, puis des lésions scléreuses des artères.

Quoi qu'il en soit, l'hypertension comme l'artériosclérose peut rester localisée longtemps sans donner lieu à des troubles pathologiques et c'est lorsqu'elle a accompli sourdement son œuvre, lorsqu'elle devient générale, qu'un hasard la fait découvrir.

Il faudra alors la soigner et c'est alors que l'on appliquera, en dehors des divers traitements dont nous allons dire un mot, le traitement électrique.

CHAPITRE III

TRAITEMENTS DIVERS EMPLOYÉS POUR COMBATTRE L'HYPERTENSION

Nous avons vu que parmi les symptômes précurseurs de l'artério-sclérose, l'hypertension est l'un des plus importants. Aussi ne faut-il pas s'étonner si l'on a cherché par des moyens variés à atténuer puis à diminuer cette hypertension artérielle.

On a eu recours aux règles hygiéniques.

On a imposé aux malades le calme et des régimes alimentaires sévères et variés. Le lait, les viandes blanches, la suppression du tabac et de l'alcool, les diurétiques, les purgatifs et les drastiques ont été tour à tour recommandés et employés.

Loin de nous la pensée de les croire inutiles, mais il nous faut dire cependant que s'ils sont des adjuvants puissants, leur action est toutefois passagère et limitée, leur emploi, à la longue pénible et ennuyeux, et ils finissent par presque toujours trouver dans l'organisme récepteur une accoutumance qui diminue dans de très notables proportions leur effet utile.

Les massages, les bains, ont eu leur vogue.

MM. Huchard et Mougeot ont vanté l'action hypotensive des bains carbo-gazeux naturels. Après discussion ces bains sembleraient exercer une action régulatrice de la tension l'élevant chez les sujets normaux, l'abaissant au contraire chez les malades ayant une tension élevée.

M. le Dr Bouloumié à Vitel a appliqué aux hypertendus, la cure hydro-minérale. Il en a obtenu de bons résultats à la condition de ne pas abuser de l'absorption de l'eau, qui par son volume même ne lave plus l'organisme et augmente la tension.

On a usé ensuite des médicaments chimiques :

Les iodures et les composés iodés ont été employés comme remèdes généraux de l'astério-sclérose confirmée.

Plus spécialement contre l'hypertension on a recommandé le sérum de Truneček. Huchard conseille les nitrites et en particulier le nitrite d'amylo dans les hypertensions localisées. On voit son action éminemment passagère, mais effective. Vaquez et Huchard donnent encore de la trinitrine, son action plus tardive doit être alternée avec celle de l'iodure de potassium.

Le tétranitrol et l'extrait de guy, vanté par René Gaultier, ont donné aussi des résultats.

On a supprimé autant que possible les causes d'intoxication : tabac et alcool. Widal a proposé sa méthode de déchloration.

D'autres ont soumis les malades aux diurétiques. (théobromine) accompagnés de purgatifs drastiques.

On a essayé aussi l'action du strophantus et de la digitale.

Enfin après ces remèdes chimiques et végétaux ; on en est revenu aux traitements physiques et la d'arsonvolisation a été la méthode nouvelle à laquelle on a eu recours sans pour cela négliger les autres médications déjà connues.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT ÉLECTRIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

SOMMAIRE. — 1° De la d'arsonvalisation. — 2° En quoi consiste le traitement électrique. — 3° Comment, pourquoi, et dans quelles conditions doit-on l'appliquer ?

Parmi les modalités de l'électricité employées, dans la thérapeutique nouvelle : c'est aux courants de haute fréquence, bien étudiés par d'Arsonval, que l'on s'est adressé pour traiter l'hypertension.

Qu'est-ce donc que les courants de haute fréquence ? Ce sont, dit Broca, des courants alternatifs dont les oscillations ont une période extrêmement courte. Alors que la période du courant alternatif industriel est généralement comprise entre $1/40^{\circ}$ et $1/50^{\circ}$ de seconde, celle des courants de haute fréquence employés en médecine est en général de $1/500.000^{\circ}$ de seconde.

Cette rapidité d'oscillation est obtenue au moyen de la décharge oscillante et appliquée au malade, sans danger, grâce au dispositif, imaginé par d'Arsonval.

Sans vouloir entrer dans les détails de l'établisse-

ment et de l'application de ces courants, ce qui n'est pas notre but, nous chercherons simplement les effets produits par eux sur la tension artérielle et la façon dont on les obtient.

Et d'abord ces effets sur la tension sont incontestables :

M. O. Libotte, dans un rapport sur la question s'exprime ainsi :

« En 1905, dans un congrès précédent, je disais que la haute fréquence agissait non pas comme l'hydrothérapie en créant des réflexes dont la peau avec ses sensibilités était le point de départ, la moelle le point réflecteur et les fibres du grand sympathique, surtout, le second arc du réflexe.

« J'ajoutais : représentons-nous bien ses propriétés physiques, sa grande tension, sa grande intensité, sa modalité alternative la plus pénétrante de toutes, sa décharge périodique, vibrante, son grand pouvoir d'induction, sa faculté de circuler à circuit ouvert, après cela pouvons-nous concevoir que des cellules vivantes, sièges de ces potentiels élevés, vibrant comme la modalité en action, puissent rester inertes. Mais cette inertie nous étonnerait. »

« Son action est double :

« 1^o Elle est cellulaire ; 2^o elle impressionne les vaso-moteurs et plus exactement les vaso-dilatateurs.

Ces millions de vibrations par seconde n'impressionnent pas notre sensibilité pas plus que les ondes lumineuses extra serrées, extra courtes n'impressionnent nos sens, mais elles relèvent la maladie de la

cellule qui souffre dans son assimilation, dans sa désassimilation ; elles stimulent les cellules qui ont besoin d'un supplément d'excitation, auxquelles ne suffisent plus ni l'air, ni la lumière, ni le mouvement, ni la pression atmosphérique, ni le potentiel électrique cosmographique, ni l'oxygène, ni les excitations multiples de la surface cutanée.

« *Action cellulaire.* — Cette action cellulaire est certaine ; je rappelle à vos souvenirs les études physiologiques faites Il y a plus de vingt ans déjà et que des analyses nouvelles et la clinique ont confirmées tous les jours.

« *Analyses.* — Je vous rappelle les analyses démontrant à l'hématospectroscope l'activité plus grande du sang, à l'analyse des gaz de la respiration, l'augmentation du gaz CO^2 qui de 17 passe à 37 dans l'unité de temps, la perte en poids des animaux soumis à la haute fréquence, cette perte en grammes se doublait, se triplait.

« Je vous rappelle les résultats d'analyses d'urine établissant une meilleure oxydation des éléments, une augmentation de ceux-ci, une élévation du coefficient-urotoxique ».

Telles sont les idées théoriques et les considérations générales appuyées sur des faits qui ont conduit des électriciens éminents à employer la haute fréquence pour abaisser les tensions exagérées. Cela ne prouve pas sans doute que dans tous les cas on obtiendra des résultats absolument nets, mais cela n'est pas comme on l'a dit de la suggestion et la cli-

nique est venue démontrer la valeur des idées qui l'avaient inspirée. »

Mais comment applique-t-on les courants de haute fréquence ? de deux façons :

1° Par auto-conduction ; 2° par condensation.

C'est par auto-conduction que l'on agit généralement. La condensation amène bien, elle aussi, une diminution de la pression artérielle, mais d'une façon moins énergique et probablement par un mécanisme tout différent.

Dans les villes, le courant urbain étant à la disposition du médecin, il a là une source d'électricité facile à employer.

Les courants continus ou alternatifs, sont amenés à un voltage relativement bas de 110 à 220 volts. Le voltage des courants de haute fréquence devant être mille fois plus considérable et son ampérage extrêmement réduit de quelques dixièmes de milliampère minimum, à quelques milliampères maximum.

Il est nécessaire, pour la d'arsonvolisation, de transformer en un courant de voltage extrêmement élevé, à ampérage très faible, le courant donné.

Pour ce faire, on se sert d'un interrupteur rapide (modèle, interrupteur autonome de Gaiffe, par exemple), qui envoie le courant ainsi phasé dans une bobine d'induction de fortes dimensions.

C'est dans cette bobine, que le courant acquiert l'une de ses deux principales propriétés : son voltage élevé.

Au secondaire (au sortir) de la bobine, le courant est amené dans les condensateurs.

A ces condensateurs, réservoirs d'électricité, est annexé un éclateur dont les pointes peuvent être plus ou moins écartées l'une de l'autre.

C'est aux deux bornes de cet éclateur que se branchent les fils qui amènent le courant au grand solénoïde.

Le rôle de l'éclateur est de couper un très grand nombre de fois par seconde, le débit du courant et de lui communiquer, la seconde, des ses deux principales propriétés, c'est-à-dire la fréquence très élevée de ses périodes ; nous obtenons donc ainsi pour l'utiliser à notre gré un courant de très *haute tension* et de *haute fréquence*.

Lorsque ce courant passe dans un solénoïde, il crée à son intérieur et autour de lui un champ électrique qui se propage sous la forme d'ondes hertziennes.

Ce phénomène est facilement mis en lumière par quelques expériences très simples.

Si l'on tient à la main un tube de Gessler et que l'on s'approche assez près du grand solénoïde pour être dans son champ électrique actif, 1 mètre par exemple, on voit ce tube s'illuminer, bien qu'aucune connexion ne relie l'expérimentateur aux spires du solénoïde.

C'est d'ailleurs, le principe de la télégraphie sans fil.

Dans l'intérieur du solénoïde, le même phénomène se produit avec une bien plus grande intensité : un expérimentateur, assis au centre de la grande cage d'Arsonval, obtiendra le même phénomène que tout à l'heure avec le tube de Gessler.

S'il prend une petite lampe de faible voltage, 5 à 10 volts, montée sur un fil circulaire, parallèle aux spires du solénoïde, mais sans connexion avec lui, il la verra s'illuminer.

De plus, si l'on tire successivement des étincelles du grand solénoïde, on s'aperçoit que, à la partie supérieure et inférieure, les étincelles sont nourries, très lumineuses, donnant au doigt une impression de piqure vive et de brûlure.

Vers le tiers inférieur du solénoïde, l'une des spires ne donne aucune étincelle et les deux ou trois spires supérieures et inférieures en donnent de plus en plus fortes, à mesure que l'on s'éloigne de cette spire inerte.

C'est là l'expression du phénomène bien connu de la résonance.

Si maintenant nous voulons soumettre un malade à l'action des courants de haute fréquence voici comment nous procéderons :

Avant la séance, qui durera de cinq à vingt minutes, on prendra la pression artérielle de la radiale gauche avec le sphygmomanomètre de Potain.

(On peut se servir de différents appareils comme ceux de Riva Rocci, de Vaquez. Il est utile d'employer non seulement des appareils qui notent la

pression subjective, mais encore ceux qui, comme le sphygmométroscope du D^r Amblard, donnent la pression, mécaniquement pour ainsi dire.

La position du malade et celle du sphygmomanomètre (Potain) ne sont pas indifférentes.

! Nous préférons prendre la pression, le malade étant debout et ce, pour faire jouer à la pesanteur le moindre rôle possible.

D'autre part, il est bon que le malade se soit reposé quelques instants auparavant et d'opérer cette mesure assez longtemps après le dernier repas.

Nous avons, en effet, maintes fois observé que pendant la période active de la digestion, la tension artérielle était augmentée de quelques dixièmes de degré à 1 degré.

Quelle que soit d'ailleurs la position adoptée : il faudra pour obtenir des résultats comparatifs, concluants, opérer toujours, ensuite, dans les mêmes conditions. Quant au sphygmomanomètre, son cadran devra toujours être suspendu verticalement, son emploi dans la position horizontale faussant les résultats.

Après avoir amené l'aiguille au 5 du cadran, on place exactement l'ampoule de caoutchouc terminale sur le trajet de la radiale, le grand axe suivant la direction de l'artère et le tube de caoutchouc orienté vers le coude du malade.

Le pouce droit de l'opérateur appliqué toujours dans cette même direction sur la partie supérieure

de l'ampoule ; de l'index gauche, on perçoit les battements de l'artère en aval de l'ampoule.

Progressivement, le pouce droit presse sur l'artère par l'intermédiaire de la poire de caoutchouc, jusqu'au moment où l'index gauche cesse de percevoir les battements.

A ce moment précis, l'aiguille marque sur le cadran un chiffre qui représente en centimètres de mercure la pression qu'il a fallu exercer sur l'artère pour y arrêter le cours du sang, c'est-à-dire sensiblement la pression même de l'onde sanguine.

Ceci fait :

Le malade est assis dans l'intérieur du grand solénoïde, dans les spires duquel on lance le courant de haute fréquence.

Les sensations ressenties par le malade varient un peu suivant les circonstances.

Il n'est pas rare que des femmes, par exemple, accusent des picotements d'aiguille sur le trajet des parties métalliques du corset, et au point de contact des épingles à chapeau avec le cuir chevelu. Ce dernier inconvénient est facilement évitable.

A part ces sensations dues à des causes extérieures, il en est d'autres qui ne relèvent que du malade.

Les nerveux ressentent des picotements sur toutes les parties du corps et, le plus généralement, ces picotements restent localisés aux chevilles et aux poignets.

Détail intéressant : chez quelques-uns de nos ma-

lades, atteints de névrite légère du cubital, ou de sciatique, le trajet de ces nerfs devenait pendant la séance le siège de fourmillements pénibles.

Chez toute une autre catégorie de malades à tempérament calme aucune sensation.

Au bout de quelques minutes, les sujets ressentent un sentiment de lassitude légère et non désagréable qui doit nécessairement (quelque brève qu'ait été la durée de la séance) par son apparition même en marquer la cessation.

Au sortir de la cage, la pression artérielle est prise de nouveau et dans les mêmes conditions.

Elle marque un abaissement qui varie suivant les sujets, le degré et la nature de la maladie : de 1 à 3 et même 4 centimètres de mercure.

Il nous semble difficile en effet d'admettre les chiffres trop élevés et notoirement exagérés jusqu'à 9 centimètres indiqués par Moutier.

La nuit qui suit l'application, est en général calme, et les malades goûtent un sommeil réparateur.

De plus, comme effets immédiats, nos malades ont souvent accusé un sens musculaire plus affiné, une plus grande facilité de respiration, et comme une ampliation de la capacité respiratoire.

Au point de vue physiologique, l'examen des analyses d'urine fait après une ou plusieurs séances de d'arsonvalisation donne les résultats suivants :

L'examen urinaire devient en effet le témoin des modifications que subissent les échanges à la suite du traitement électrique.

Généralement, nos malades hypertendus présentaient des urines denses, à volume restreint, riches en purines, déposant facilement des urates, on y trouvait aussi de l'indican et elles avaient un coefficient azoturique faible.

Plus ou moins rapidement, les urines de ces malades au cours du traitement par le solénoïde de haute fréquence changeaient de caractère, la diurèse devenait plus abondante, la densité baissait, l'indican disparaissait. Quant à l'acide urique nous avons pu voir, qu'après les premières séances, sa quantité augmentait considérablement pour ensuite baisser et rester basse d'une façon constante.

A la fin du traitement, le coefficient azoturique se maintenait aux environs de 90.

Il est nécessaire cependant de faire remarquer que nous avons conseillé à nos malades, qui suivaient le traitement électrique, d'adopter un régime à prédominance lacto-végétarienne, ce qui, en une certaine mesure, contribuait à nous donner des tableaux urinaires satisfaisants.

Il est, en effet, indispensable au cours du traitement électrique pour éviter des accidents inhérents à une élimination brusque des déchets organiques, de veiller avec soin à ce que les fonctions urinaires et intestinales s'accomplissent de façon régulière et abondante. On devra donc surveiller les malades, éviter la constipation, et les traiter au triple point de vue hygiénique, diététique et thérapeutique.

Les congestions organiques, pulmonaires, hépati-

ques et rénales subissent, après peu de séances, une sédation marquée, que l'exploration clinique reconnaît facilement.

Mais il y a loin de là à prétendre, comme l'a fait Moutier, qu'une série de séances de haute fréquence s'accompagne d'expulsions d'un grand nombre de calculs hépatiques et urinaires.

L'élimination des déchets de l'organisme se fait, en effet, d'une façon très progressive, et ne s'accompagne le plus souvent d'aucun phénomène bruyant. L'un des premiers symptômes subjectifs constatés est la disparition des poussées congestives du foie et du rhino-pharynx, des bourdonnements d'oreille, si fréquents chez les artério-scléreux, et des céphalés qui les accompagnent.

L'effet électrique, se répartissant d'une façon à peu près égale sur tous les vaisseaux de l'organisme ; il est naturel de penser qu'il se manifeste plus énergiquement sur les vaisseaux fragiles et de petit calibre de la région et des organes sensoriels.

A ce propos, notons, en passant, qu'il y a quelquefois intérêt à ne faire agir les courants de haute fréquence que sur un segment du corps.

Nous avons constaté ainsi, par l'emploi de la petite cage, (D^r Fleig) la disparition de maux de tête, de bourdonnements d'oreille, de congestions de la face et du rhino-pharynx qui ne s'accompagnaient que de très peu d'hypertension de la radiale.

Ce fait intéressant à signaler vient à l'appui de la théorie que nous émettions plus haut.

Ces applications de petite cage localisées à la tête ont amené d'une façon constante chez l'un de nos malades une très abondante sudation sur la face et le cuir chevelu en rapport évidemment avec la vasodilatation capillaire des vaisseaux glandulaires.

Voici comment nous avons vu appliquer le traitement électrique, d'après les idées et les travaux de d'Arsonval, à un grand nombre de malades.

Mais ce traitement, dont on peut noter les effets curateurs, n'est pas admis par tous : on a dit ses effets nuls, ou à peu près inexistantes.

Nous croyons cette opinion absolument exagérée.

Dans son livre d'*Électrothérapie*, le Dr Nogier, professeur agrégé à la Faculté de Lyon, résume admirablement la discussion de la question du traitement électrique de l'hypertension :

« Moutier et Challamel, dit-il, expérimentant sur 50 artério-scléreux de la maison de Nanterre, dont la tension artérielle varierait entre 18 et 29 centimètres de mercure, ont pu, chez tous, ramener la tension artérielle à la normale au bout de quelques séances.

« Dans une séance, ils ont noté, des abaissements de 3, 4, 5, 6 et même 9 centimètres de mercure.

« Hugo Gay (de Rome) a noté une diminution de la pression artérielle chez les neurasthéniques avec hypertension.

« Doumer (de Lille) insiste pour qu'on utilise un appareil très puissant et constate des effets hypotenseurs.

« Gidon (de Caen) et Le Gendre (de Paris) disent

avoir constaté également l'effet hypotenseur de l'autoconduction.

« Mais à l'étranger, et particulièrement la plupart des auteurs, Cohn, Bøedecker, Fromme, Boruttau, affirment qu'ils n'ont pu retrouver les résultats de Moutier et concluent à une action nulle des courants de haute fréquence sur la tension artérielle.

« La question en était là au moment du Congrès de Lyon (août 1906). L'étude de l'action de la haute fréquence ayant été mise à l'étude, deux rapporteurs furent nommés, Doumer et Chanoz.

« Doumer concluait en reconnaissant un effet hypotenseur et faisait remarquer « que l'abaissement est progressif, que chaque séance ajoute son effet à la séance précédente et qu'on peut ramener à la normale les artério-scléreux très hypertendus. » Chanoz, sans aller aussi loin, se rangeait à l'avis de Moutier et Challamel. Mais dans la discussion qui s'éleva, on put entendre Widai affirmer que, dans 6 cas étudiés avec le plus grand soin, il n'avait pu obtenir de diminution de la pression artérielle. Babinski, à plusieurs reprises, n'avait pu obtenir aucun des effets qui lui avaient été signalés. Larat, Dubois (de Saujon), Laquerrière et Delherm, après expérience, restaient indécis ou défavorables.

Aussi, le professeur Bergonié, dans son compte rendu du Congrès, disait : « On s'est un peu attrapé entre médecins-électriciens et médecins sans épithète : la haute fréquence et son action sur la pression artérielle a été quelque peu malmenée ; les

uns disent ruinée, les autres consolidée, suivant le camp où on les prend. Une autorité s'est écriée : « Laissez-moi y croire encore » et une autre : « Ça n'y fait rien. Si vous voulez mon opinion, je vous dirai que je n'en ai pas encore de certaine. » Pour trancher le différend autant que pour se faire une opinion, Bergonié, en collaboration avec André Broca et Ferrié, chef du service de la Télégraphie sans fil de la marine française, fit en août 1907, à la Faculté de médecine de Paris, une série d'expériences. Il y eut là un concours de notabilités et de bonnes volontés comme on en vit rarement ; on trouvait réunis les médecins les plus distingués pour examiner les malades, et les techniciens les plus habiles pour faire les mesures.

« Quant à l'appareillage, il répondait bien aux desiderata de Doumer, puisqu'il dépassait en puissance tous ceux utilisés jusqu'à ce jour. La capacité était de 4 dixièmes de microfarad et le transformateur pouvait utiliser sur cette capacité 13,5 chevaux-vapeur. La différence de potentiel maxima aux bornes du solénoïde d'autoconduction était de 100.000 à 110.000 volts. L'intensité maxima de chaque train d'ondes était d'environ 500 ampères.

« Les appareils pour mesurer la pression artérielle étaient les sphygmomanomètres de Potain, de Riva Rocci, de Vaquez.

« Des précautions minutieuses étaient prises pour écarter toute erreur ou suggestion de la part des observateurs ; par exemple, avec l'instrument de

Potain, les lectures étaient faites par un autre observateur que celui qui tâtait le pouls, et notait tacitement par lui.

« Les résultats furent les suivants. Sur 45 applications, on en retint 39 seulement pour les quelles il y eut concordance des instruments de mesure ; sur ce nombre :

« Trois mesures étaient indécises ;

« Quatre mesures donnaient un abaissement de pression ;

« Dix mesures donnaient une élévation de pression ;

« Vingt et une mesures ne donnaient aucune variation de pression ;

« Et les expérimentateurs formulèrent cette conclusion : « Dans les conditions bien définies dans lesquelles nous nous sommes placés, *il n'y a aucune action des courants de haute fréquence sur la pression artérielle.* »

« Nous avons exposé d'une façon impartiale les deux théories en présence. Les noms de ceux qui sont impliqués dans le débat nous font un devoir de ne douter de la bonne foi ni des uns ni des autres. Comme le faisait remarquer d'Arsonval, les deux ordres de faits existent. Il y a le plus grand intérêt à *expliquer la contradiction.* « Pareille chose est arrivée jadis pour la sensibilité récurrente : Magen-
« die affirmait son existence, Longuet la niait. Claude
« Bernard montra que tous deux avaient raison,

« quand il eut établi le déterminisme du phénomène. »

Certes, nous n'avons pas la prétention d'établir ce déterminisme, la question est trop complexe et trop délicate. Mais il nous semble que l'on peut faire les remarques suivantes.

D'abord, on a essayé d'abaisser la pression sanguine non pas chez des hypertendus, mais chez de gens bien portants.

En second lieu, on n'a pas expérimenté durant assez longtemps, et nous avons vu souvent que ce n'était qu'au bout d'un certain nombre de séances que l'on arrivait à un résultat.

On admet bien ensuite les effets diurétiques de la haute fréquence et l'on ne veut pas qu'elle ait une action sur la pression sanguine, ce qui semble contradictoire, puisque tout le monde semble bien être d'accord sur les décharges urinaires et intestinales qu'elle amène.

Enfin, nous ne voyons pas pourquoi on refuserait, *a priori*, à l'électricité et à la haute fréquence des qualités que l'on accorde aux médications chimiques. Certes, les méthodes physiques ne peuvent avoir l'espérance de tout guérir, mais laissons-leur au moins les avantages qui leur sont propres, et, quand nous serons parvenus à en doser et en régler l'application et les effets avec clarté et méthode, rien n'empêchera d'allier et la physique et la chimie pour le plus grand bien et le plus grand soulagement des malades.

Dans les applications de haute fréquence il y a encore une question de dosage en fréquence et en intensité à régler. On n'y arrivera que par des applications pratiques, par l'expérience à établir, dont parlait le professeur Ballet ; c'est pour cela que nous avons tenu à apporter ici quelques observations dont les résultats ne nous ont pas paru douteux, pour ensuite conclure à l'efficacité du traitement électrique dans l'hypertension artérielle.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

OBSERVATION XI

Homme de cinquante-trois ans. Docteur en médecine, présentant :

Arthritisme, douleurs rhumatoïdes erratiques.

Hypertension artérielle : 22 centimètres. Potain.

Haute fréquence (Cage).

C'est un pré-scléreux, chez lequel on constate peu de troubles en dehors de son hypertension.

	Pression artér.
	—
11 juin 1908. — Première séance.....	Avant 22
— — — — —	Après 19 1/2
13 juin 1908. — Deuxième séance.....	Avant 18
— — — — —	Après 19
16 juin 1908. — Troisième séance.....	Avant 20 1/2
— — — — —	Après 17 1/2
18 juin 1908. — Quatrième séance.....	Avant 18 1/2
— — — — —	Après 16 3/4
23 juin 1908. — Cinquième séance.....	Avant 19 1/4
— — — — —	Après 18 1/2

25 juin 1908. — Sixième séance.....	Avant	18 1/2
— — —	Après	17 3/4
27 juin 1908. — Septième séance.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	18 1/2
29 juin 1908. — Huitième séance.....	Avant	18
— — —	Après	17 3/4
2 juillet 1908. — Neuvième séance.....		
4 juillet 1908. — Dixième séance.....	Avant	17 3/4
— — —	Après	17 1/2
7 juillet 1908. — Onzième séance.....		17 3/4
9 juillet 1908. — Douzième séance.....		17 3/4
16 juillet 1908. — Treizième séance.....		
18 juillet 1908. — Quatorzième séance..		17 3/4
21 juillet 1908. — Quinzième séance....	Avant	18
— — —	Après	17 1/2
23 juillet 1908. — Seizième séance.....	Avant	17 3/4
— — —	Après	17 1/4
25 juillet 1908. — Dix-septième séance..		
30 juillet 1908. — Dix-huitième séance...	Avant	17 1/4
— — —	Après	16 1/2
1 ^{er} août 1908. — Dix-neuvième séance...	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/4
4 août 1908. — Vingtième séance.....	Avant	17 3/4
6 août 1900. — Vingt et unième séance.	Avant	16 1/2
— — —	Après	16 3/4

8 août 1908. — Vingt-deuxième séance.	Avant	18
— — —	Après	17 1/4
4 mai 1909. —	Avant	19 1/2
— — —	Après	18

Jusqu'au 15 juin 1909 :

Une dizaine de séances :

17 1/2 Radiale gauche.

18 1/2 Radiale droite.

Fait à noter :

Toujours la radiale gauche a donné une pression supérieure à la droite.

Nos chiffres sont ceux de la radiale gauche.

OBSERVATION XII

Homme de cinquante-sept ans, présentant :

Angine de poitrine.

Hypertension 21 m. 1/2

D'arsonvalisation.

Sclérose confirmée.

22 avril 1909. — Première séance..... Avant 21

— — — Après 17 1/2

24 avril 1909. — Deuxième séance..... Avant 20

— — — Après 17

27 avril 1909. — Troisième séance..... Avant 18

— — — Après 17

29 avril 1909. — Quatrième séance..... 11 1/2

1^{er} mai 1909. — Cinquième séance..... Avant 18 1/4

— — — Après 17 1/2

4 mai 1909. — Sixième séance..... 17

6 mai 1909. — Septième séance..... »

8 mai 1909. — Huitième séance..... »

11 mai 1909. — Neuvième séance..... »

13 mai 1909. — Dixième séance..... »

15 mai 1909. — Onzième séance..... 17

18 mai 1909. — Douzième séance..... 17

La pression artérielle passe de 21 1/2 à 17.

Beaucoup de soulagement est éprouvé par le malade à la suite de ces séances, il n'a plus ni oppression, ni angoisse.

OBSERVATION XIII

Homme de soixante-cinq ans.

Hypertension : 22 cm. 1/2 au Potain.

Tendances congestives : récemment congestion pulmonaire.

Cœur arythmique. Claquement aortique assez fort.

Toujours bonne santé générale.

Haute fréquence (Cage).

Pression 22 1/2.

Ramenée à 18 1/2.

28 janvier 1908. — Cage (15 minutes)... Avant 22 1/2

— — — Après 20

1^{er} février 1908. — Cage 15 minutes... Avant 21 1/2

— — — Après 20 1/2

6 février 1908. — Cage 15 minutes.

11 février 1908. — Cage 15 minutes.

15 février 1908. — Cage 15 minutes.

18 février 1908. — Cage 15 minutes.

22 février 1908. — Cage 15 minutes... (17 3/4)

août 1908. — Cage 15 minutes..... 18 1/2

OBSERVATION XIV

Femme de trente ans.

Présclérose.

Etat d'excitation nerveuse très accentuée dans les antécédents γ ganglionnaire probable, pas de γ pulmonaire.

Vertiges et bourdonnements d'oreille.

Hypertension artérielle : 22 1/2 Potain, pas de syphilis, albumine légère, inconstante.

Haute fréquence. Cage.

24 novembre 1908. — Cage.....	Après	22
26 novembre 1908. — Cage.....	Après	21 3/4
28 novembre 1908. — Cage.....	Après	21
1 ^{er} décembre 1908. — Cage.....	Après	20 3/4
3 décembre 1908. — Cage.....	Après	20 1/2
5 décembre 1908. — Cage.		
8 décembre 1908. — Cage.....	Après	19 3/4
10 décembre 1908. — Et localement....	Après	19 1/2
12 décembre 1908.		
15 décembre 1908.		
17 décembre 1908.		
19 décembre 1908.		
22 décembre 1908.		
24 décembre 1908.		
26 décembre 1908.		
29 décembre 1908.		
2 janvier 1909.		

- 5 janvier 1909.
7 janvier 1909.
9 janvier 1909.
12 janvier 1909.
14 janvier 1909.
16 janvier 1909. — Une piqûre intravei-
neuse de cyanure de
Hg $3/4$ de centi-
gramme, cage..... Après 18 $3/4$
19 janvier 1909. — Deuxième injection
cyanure Hg 1 cen-
tigramme, cage.... Après 18 $1/4$
21 janvier 1909. — Troisième injection 1 centigramme, cage.
23 janvier 1909. — Quatrième injection
1 centigramme, cage. Après 18 $1/4$
26 janvier 1909. — Cinquième injection 1 centigramme, cage.
28 janvier 1909. — Sixième injection 1 centigramme, cage.
30 janvier 1909. — Septième injection cyanure Hg 1 centi-
gramme, petite cage, la tête seulement.
2 février 1909. — Huitième injection, petite et grande cages.
6 février 1909. — Neuvième injection, petite et grande cages.
11 février 1909. — Dixième injection, petite et grande cages.
13 février 1909. — Statique et petite cage.
16 février 1909. — Statique.
18 février 1909. — Statique.
20 février 1909. — Statique.
2 mars 1909. — Rayons X filtrés.
4 mars 1909. — Rayons X filtrés. Pression 18.

OBSERVATION XIV

Homme de vingt-sept ans, présente différents symptômes.
Jeune homme affaïssement de la voûte plantaire droite,
douloureuse.)

Radiographie du profil du pied (6 avril 1909).

Glissement en avant et torsion interne de l'astragale sur
son axe.

Plante droite plus large de $1/2$ centimètre que plante
gauche.

Radiographie livrée au Dr G..., 7 avril 1909.

De plus : *hypertension* : 20 $1/2$ Potain.

Vertiges, crampes, cryesthésie. Rien au cœur. Pas d'albu-
mine.

C'est un préscléreux.

17 avril 1909. — Première séance, cage. . Avant 20 $1/2$

— — — Après 17 $1/2$

20 avril 1909. — Deuxième séance H. F.. Avant 18 $1/2$

— — — Après 17 $1/2$

22 avril 1909. — Troisième séance, H. F.. Avant 17 $1/2$

— — — Après 17 .

24 avril 1909. — Quatrième séance, cage. Avant 19

— — — Après 18

Aujourd'hui deux petits étourdissements.

27 avril 1909. — Cinquième séance, cage. Avant 18 1/2

—

—Après 18

Meilleur état.

29 avril 1909. — Sixième séance..... 17 3/4

1^{er} mai 1909. — Septième séance.....

4 mai 1909. — Huitième séance..... 17 1/2

La pression est passée de 20 1/2 à 17 1/2.

OBSERVATION XV

Femme de soixante-cinq ans.

A eu crise d'urémie et congestion pulmonaire. Affaiblissement de l'état général. Pas d'albumine en ce moment.

Haute fréquence. Cage pour hypertension : 21 centimètres au Potain.

Sclérose confirmée.

24 décembre 1908. — Première séance.

26 décembre 1908. — Deuxième séance.

29 décembre 1908. — Troisième séance.

31 décembre 1908. — Quatrième séance.

5 janvier 1909. — Cinquième séance.

7 janvier 1909. — Sixième séance.

9 janvier 1909. — Septième séance.

12 janvier 1909. — Huitième séance.

16 janvier 1909. — Neuvième séance.

19 janvier 1909. — Dixième séance.

21 janvier 1909. — Onzième séance.

23 janvier 1909. — Douzième séance.

26 janvier 1909. — Treizième séance.

Pression artérielle, 17

OBSERVATION XVI

Femme de quarante-neuf ans et demi. Présclérose.

Sclérose artérielle. Accidents du retour d'âge. Douleurs
rhumatoïdes.

Pression artérielle : 20 1/2

 passe à : 17 1/2

Haute fréquence. Cage..

27 mars 1909. — Première séance Avant 20 1/2

— — — — — Après 18 1/2

30 mars 1909. — Deuxième séance..... Avant 19 3/4

— — — — — Après 18 3/4

1^{er} avril 1909. — Troisième séance..... 18 1/2

3 avril 1909. — Quatrième séance..... Avant 18 1/2

— — — — — Après 17 3/4

6 avril 1909. — Cinquième séance..... Avant 17 3/4

— — — — — Après 17 1/2

8 avril 1909. — Sixième séance..... Avant 17 3/4

— — — — — Après 17 1/2

10 avril 1909. — Septième séance..... 17 1/2

13 avril 1900. — Huitième séance..... 17 1/2

OBSERVATION XVII

Homme de cinquante-neuf ans.

Angine de poitrine. Hypertension artérielle. Ni albuminurie, ni glycosurie.

Pression artérielle : 24 au Potain

ramenée à : 17 1/4

Haute fréquence. Cage.

29 avril 1909. — Première séance..... Avant 24

— — — Après 20

1^{er} mai 1909. — Deuxième séance..... Avant 21 1/2

— — — Après 19 1/2

3 mai 1909. — Troisième séance..... Avant 20 1/2

— — — Après 18

6 mai 1909. — Quatrième séance..... Avant 18 1/2

— — — Après 17 4/5

8 mai 1909. — Cinquième séance..... 17 1/2

11 mai 1900. — Sixième séance..... Avant 19

— — — Après 18

Excès alimentaire : décharge d'acide urique.

13 mai 1909. — Septième séance..... 17 1/2

15 mai 1909. — Huitième séance..... Avant 18
— — — — — Après 17 3/4

21 mai 1909. — Neuvième séance..... Avant 17 3/4
— — — — — Après 17 1/2

Cage et Doumer, rectal.

25 mai 1909. — Dixième séance..... Avant 17 1/2
— — — — — Après 17 1/4

Excellent état.

On arrête le traitement.

OBSERVATION XVIII

Homme âgé de quarante-deux ans. Préscléreux.

Hypertension artérielle : 20 centimètres au Potain, ramenée
à 17 1/2.

Haute fréquence (cage).

Atrophie optique de l'œil gauche surtout.

11 mai 1909. — Première séance.....	Avant	20
— — —	Après	18 1/4

13 mai 1909. — Deuxième séance.....	Avant	18 1/2
— — —	Après	17 1/2

Première injection huile grise 5 centigrammes.

15 mai. — Troisième séance.....	Avant	18
— — —	Après	17

21 mai. — Quatrième séance.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17

Deuxième injection huile grise, 65 centigrammes.

27 mai. — Cinquième séance.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17 1/4

1 ^{er} juin. — Sixième séance.....	Avant	18 1/4
— — —	Après	17 1/2

OBSERVATION XIX

Homme âgé de quarante-cinq ans.

Hypertension artérielle, 25.

Constipation. Céphalée. Malaises généraux. Vertiges.

Obésité. Intoxication. Alcool. Tabac. Haute fréquence. Cage.

6 février 1909. — Première séance.

9 février 1909. — Deuxième séance. . . 22 1/4 au Potain

11 février 1909. — Troisième séance. ,

13 février 1909. — Quatrième séance. . 21 1/4 au Potain

16 février 1909. — Cinquième séance.

18 février 1909. — Sixième séance.

20 février 1909. — Septième séance.

25 février 1909. — Huitième séance.

27 février 1909. — Neuvième séance.

2 mars 1909. — Dixième séance. 17 1/2

4 mars 1909. — Onzième séance.

9 mars 1909. — Douzième séance.

11 mars 1909. — Treizième séance.

16 mars 1909. — Quatorzième séance.

Bon état, pression intérieure 17.

OBSERVATION XX

Femme âgée de soixante-trois ans.

Bourdonnements d'oreilles. Sifflements et sensations de vertiges.

Hypertension artérielle, 21 1/2.

Haute fréquence. Cage.

19 décembre 1908. — Première séance.. Avant 21 1/2

— — — — — Après 20 1/2

22 décembre 1908. — Deuxième séance. 21 1/2

24 décembre 1908. — Troisième séance. 20 1/2

26 décembre 1908. — Quatrième séance.

29 décembre 1908. — Cinquième séance.

2 janvier 1909. — Sixième séance.

5 janvier 1909. — Septième séance.

7 janvier 1909. — Huitième séance.

9 janvier 1909. — Neuvième séance.

14 janvier 1909. — Dixième séance. 18 3/4

16 janvier 1909. — Onzième séance.

19 janvier 1909. — Douzième séance. 18 1/4

21 janvier 1909. — Treizième séance.

23 janvier 1909. — Quatorzième séance.

26 janvier 1909. — Quinzième séance.

28 janvier 1909. — Seizième séance.

30 janvier 1909. — Dix-septième séance.

2 février 1909. — Dix-huitième séance.

4 février 1909. — Dix-neuvième séance.

6 février 1909. — Vingtième séance.

13 février 1909. — Vingt et unième séance.

16 février 1909. — Vingt-deuxième séance.

18 février 1909. — Vingt-troisième séance.

20 février 1909. — Vingt-quatrième séance.

2 mars 1909. — Vingt-cinquième séance.

Rayons X filtrés 5.

Vingt-sixième séance, rayons X.

La pression se maintient à 18.

OBSERVATION XXI

C'est un homme de soixante-neuf ans. Tabagique accentué présentant de l'angine de poitrine dont le début remonte à deux ans. Haute fréquence, lit condensateur, condamné par le Dr Huchard.

De plus ayant 5 et 6 grammes de sucre dans ses urines par litre.

Suit très mal son régime, on lui fait d'abord du lit condensateur sans effet sur lui, puis de la grande cage.

31 octobre 1906. — 10 minutes

2 novembre 1909. — 15 minutes.

4 novembre 1906. — 20 minutes.

6 novembre 1906. — 20 minutes.

8 novembre 1906. — 20 minutes.

10 novembre 1906. — 20 minutes.

12 novembre 1906. — 20 minutes.

14 novembre 1906. — 20 minutes.

16 novembre 1906. — 20 minutes.

18 novembre 1906. — 25 minutes.

20 novembre 1906. — 20 minutes.

22 novembre 1906. — 20 minutes.

Mauvais effets.

A partir du 9 janvier 1907 : Cage.

9 janvier. — Première séance : 5 minutes. . . . Avant 22 1/2

— — — — — Après 18

12 janvier. — Deuxième séance

14 janvier. — Troisième séance : 10 minutes. . . . Avant 19

— — — — — Après 17

15 janvier. — Quatrième séance : 10 minutes. . . . Avant 18 1/2

— — — — — Après 16 1/2

17 janvier. — Cinquième séance.

18 janvier. — Sixième séance : 10 minutes. . . . Avant 20

— — — — — Après 18 1/2

23 janvier. — Septième séance. Avant 21 1/2

— — — — — Après 19

24 janvier. — Huitième séance. Avant 21 1/2

— — — — — Après 19 1/2

25 janvier. — Neuvième séance. Avant 19 1/2

— — — — — Après 18 3/4

26 janvier. — Dixième séance. Avant 18

— — — — — Après 17

28 janvier. — Onzième séance. Après 21

29 janvier. — Douzième séance.

30 janvier. — Treizième séance. Avant 19 3/4

— — — — — Après 19

31 janvier. — Quatorzième séance. Avant 19

— — — — — Après 18 1/2

2 février. — Quinzième séance.

5 février. — Seizième séance.....	Avant	18 1/2
— — —	Après	17
6 février. — Dix-septième séance.....	Avant	
— — —	Après	18 1/2
8 février. — Dix-huitième séance.....	Avant	18 1/2
— — —	Après	18
9 février. — Dix-neuvième séance.....	Avant	18
— — —	Après	17
10 février. — Vingtième séance.....	Avant	17 1/2
— — —	Après	17
11 février. — Vingt et unième séance.....	Avant	18
— — —	Après	17
12 février. — Vingt-deuxième séance.....	Avant	17 1/4
— — —	Après	16 1/2
13 février. — Vingt-troisième séance.....	Avant	18 3/4
— — —	Après	17 3/4
14 février. — Vingt-quatrième séance.....	Avant	18
— — —	Après	17

La glycosurie a notablement diminué, le malade a repris ses occupations et va maintenant très bien.

Le résultat est des meilleurs.

CONCLUSIONS

1° L'hypertension artérielle n'est pas une entité morbide : c'est l'expression d'un état pathologique qui peut se rattacher à un assez grand nombre d'affections.

2° Lorsque l'hypertension n'est pas l'aboutissant d'un mal de Bright ancien, ou d'une sclérose organique étendue ; elle rentre dans le cadre des états préscléreux et de l'artério-sclérose.

Elle est, dans ce cas, le résultat du régime alimentaire, carné, d'intoxications (alcool, tabac) ou d'infections (syphilis).

3° Quel qu'en soit l'origine, le traitement électrique l'atteint toujours, la diminue ou la fait disparaître avec les troubles qui l'accompagnent, mais dans des proportions différentes suivant son origine et l'âge du sujet.

4° Il nous a paru que l'âge des hypertendus a une valeur pronostique importante ; les hypertendus jeunes bénéficient sensiblement moins du traitement électrique que les sujets âgés ; où la sclérose artérielle est en quelque sorte l'expression d'un processus physiologique normal ;

5° La d'arsonvalisation régularise les échanges et désintoxique l'organisme.

Elle ramène le coefficient azoturique à la normale et débarrasse les tissus de l'excès d'acide urique.

6° La durée de l'abaissement de la tension artérielle est en rapport direct avec la gravité des lésions causales, mais aussi avec la durée de l'application du traitement.

Dans la plupart des cas, la pression ramenée à son chiffre normal, s'y maintient et nous ne l'avons presque jamais vue remonter à son chiffre initial ;

7° On a donc pu dire avec raison :

Le traitement électrique ne triomphe pas de toutes les hypertensions, mais les effets utiles qu'en retirent les malades sont suffisamment nets et constants pour que tous en soient justiciables, sans préjudices de la thérapeutique diététique et médicamenteuse.

Le traitement électrique devient donc un régime nécessaire et à continuer pour les candidats à l'artério-sclérose.

Vu : le président de la thèse,
GILBERT BALLE

Vu : le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Abelous, Ribaut, Soulié et Toujon. — Elévation de la pression artérielle par des substances provenant de la macération des muscles. Société de Biologie, 1906, 1^{er} sem.

Archives d'Electricité médicale, expérimentale et clinique par J. Bergumie, n° 244, 25 août 1908.

— Mesure des courants de haute fréquence par Bergumie et Turpain.

— Congrès d'Amsterdam et de Marseille, 25 septembre 1908, n° 246.

— 25 avril 1908, n° 236.

— Le mode d'action des courants de haute fréquence, par le Dr J. K. A. Wertheim Salomonson (d'Amsterdam, 25 janvier 1908, n° 230.

— 10 septembre 1908.

Arsonval (d'). — Revue internationale d'Electrothérapie, 1897.

— Action physiologique et thérapeutique des courants de haute fréquence. Archives d'Electricité médicale, 1898.

Arsonval (d') et Gharrin. — Action des courants de haute fréquence sur l'économie malade. Société de Biologie, juillet 1896.

Arsonval (d'). — L'énergie électrique et la matière vivante.

In Pathologie générale de Bouchard, t. I, 1895.

Bœdeker. — Die Arsonvalisation. Wiener Klinik., 1901,
p. 295.

Bergumie, Broca et Ferrié. — C. R. Académie des Sciences, octobre 1907.

Bonnefoy. — Etudes cliniques sur l'action thérapeutique des courants de haute fréquence dans les troubles trophiques et vaso-moteurs. Annales d'Electrobiologie, 1905.

Bouloumié (D^r P.). — Clinique de Vitel. Artério-sclérose et arthritisme, 1907.

Brault. — Les artérites. Encyclopédie Léauté.

Broca (A.). — Précis de physique médicale, 1907.

Castex. — Electricité médicale, 1907.

Challemel. — Thèse de Paris, 1904.

Delherm (D^r L.). — Notions d'Electrothérapie et de Radiographie, 1908.

Desnoyès (D^r J.). — Les courants de haute fréquence. Propriétés physiques, physiologiques et thérapeutiques. Montpellier, 1902.

Frankel (A.). — Zeitschr. f. Klin. Medi., 1882. Eulenburg's reol. Encyklopædie. Art. Arteriosklerose.

Fleig (D^r G.). — La Radiothérapie en Dermatologie. Thèse de Paris, 1906.

Fromme (W.). — Inaugural Dissertation. Berlin, 1904.
Ueber Strøme hoher Frequenz.

Gariel. — Cours de Physique médicale.

Gay (Ugo). — Le traitement des neurasthéniques à hypertension artérielle par les courants de haute fréquence. Archives d'Électricité médicale, 1905.

Gilbert-Ballet. — Traité de Pathologie mentale.

Geiger. — Manuel d'Électricité médicale. Découverte de Tesla, 1907.

Grasset (D^r). — Consultations médicales, 1902.

Gidon. — Résultats thermométriques et symptomatiques de la d'arsonvalisation chez les hypertendus non soumis au régime. Annales d'Électrobiologie et de Radiologie, 1905.

Guilleminot (D^r H.). — Électricité médicale, 1907.

Huchard. — Traité clinique des maladies du cœur et de l'aorte.

Josué (D^r O.). — M. H. Traité de l'artério-sclérose, 1909.

Journal de neurologie, par X. Francotte et Crocy, n° 18, 20 septembre 1908.

Thérapeutique électrique de l'artério-sclérose et de ses déterminations.

Rapport présenté au Congrès d'électrologie d'Amsterdam, par le D O. Libotte, septembre 1908.

Laquerrière et Delherm. — Préface de M. le professeur D'Arsonval. L'Electrothérapie clinique. Maloine, 1906.

— L'Ionothérapie électrique, 1908.

Lorot. — Traité pratique d'électricité médicale, 1905.

Moutier (A.). — Traitement de l'artério-sclérose par la d'arsonvalisation, 1902.

Nogier. — Physiothérapie. Electrothérapie par Thomas Nogier, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon, 1909. Librairie J.-B. Bailliére et fils.

Presse médicale, 12 décembre 1908. L'étincelle électrique en médecine de la fulguration par A. Zimmern, professeur agrégé à la Faculté de Médecine.

Poincaré. — L'électricité, 1908.

Pouchet (G.). — Précis de pharmacologie et de matière médicale, 1907.

Roger et Gouget. — Maladies des artères. Nouveau traité de médecine. Gilbert et Thoinot, fascicule XXIV.

Société d'électrothérapie, juillet 1906, in Bulletin officiel de la Société française d'électrothérapie, août-septembre, p. 203.

Sommerville. — Medic. Electrology and Radiology. *Mog.*, 1906.

Teissier (J.). — Du rôle des hypertensions partielles dans les déterminations symptomatiques de l'artério-sclérose. Académie de Médecine, 25 février 1908.

Vaquez. — Hypertension artérielle et haute fréquence. Congrès de Lyon, 1904.

Weil (A.). — Guide pratique d'électrothérapie gynécologique, 1900.

— Journal de physiothérapie, 15 septembre 1907.

— Le rôle de l'électricité dans la thérapeutique.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
DÉDICACES.....	5
AVANT-PROPOS.....	7
CHAPITRE I. — Généralités.....	11
De quelques considérations sur l'électricité en général. — De son emploi en médecine et dans le traitement des maladies de l'artério-sclérose..	11
CHAPITRE II. — De l'hypertension artérielle.....	15
Sa définition. — Son domaine, ses limites. — Con- sidérations pathologiques, cliniques et thérapeu- tiques sur quelques cas particuliers. — Evolu- tion du syndrome	15
CHAPITRE III. — Traitements divers pour combattre l'hypertension.....	41
CHAPITRE IV. — Traitement électrique de l'hyperten- sion artérielle	45
De la d'arsonvalisation. — En quoi consiste le trai- tement électrique. — Comment, pourquoi et dans quelles circonstances doit-on l'appliquer.....	45
CHAPITRE V. — Observations. — Résultats.....	62
CONCLUSIONS.....	83
Index bibliographique.....	85
Table des matières.....	89

